Grundlegendes über die Witterungslehre innerhalb der aristotelischen Meteorologie
Teil II: Die Witterungslehre des Aristoteles

Thomas Reißig

Zusammenfassung

Nach den im ersten Teil meines Aufsatzes besprochenen Voraussetzungen der Meteorologie des Aristoteles stelle ich im vorliegenden Teil einige wesentliche Aspekte seiner Witterungslehre dar. Insbesondere gehe ich auf seine Aussagen über die Niederschlagsbildung, über die Windentstehung und über die optischen atmosphärischen Erscheinungen ein. Indem ich zwei dieser Aussagen mit entsprechenden Aussagen des Lehrbuches der Meteorologie von *Häckel* (2005) vergleiche, versuche ich, einige Gemeinsamkeiten und Differenzen beider Darstellungen aufzuzeigen.

Summary

In part one of this paper I discussed the general assumptions of Aristotle's meteorology. Here I present some of the essential aspects of his theory of weather. I focus on how rain and wind come about as well as on the visual atmospheric phenomena. By comparing two of his propositions with the corresponding ones of *Häckel* (2005), I attempt to demonstrate certain commonalties and differences in the two approaches.

5 Witterungslehre

In seiner Meteorologie beschreibt Aristoteles die Wettererscheinungen so, dass sie ihrer Natur nach zur gemeinsamen Region von Luft und Wasser[1] gehören. Um den Verlauf und das Zustandekommen dieser Erscheinungen zu erklären, hebt er zunächst die Kreisbahn der Sonne als ihre hauptsächliche Ursache hervor, indem er sagt: «Die bewirkende, entscheidende und an erster Stelle stehende Ursache ist die Kreisbahn, in der, wie klar zutage liegt, der Lauf der Sonne Auflösung und Zusammenschließen hervorruft und damit das Werden und das Vergehen verursacht.» (*Aristoteles* 1984, 346 b21–24) Betrachtet man diese Aussage für sich allein, könnte man meinen, Aristoteles sah das Wettergeschehen nur von einer Seite her

1 Heute nennt man diese Region die Troposphäre.

verursacht und kam damit der neuzeitlichen Auffassung eines in erster Linie solar bestimmten atmosphärischen Systems sehr nahe.[2] Einer solchen Auffassung widerspricht jedoch, dass er in seiner Schrift die Sonne als Ursache keineswegs so hervorhebt, wie man es bei den Meteorologen seit Beginn des 20. Jahrhunderts finden kann (*Gilbert* 1907, S. 181). Ihr widerspricht ebenfalls, dass er für die Wetterphänomene grundsätzlich zwei Ursachen angibt: als die sie bewirkende Ursache die Himmels- bzw. Sonnenbewegung und als ihre materiale Ursache die irdischen Elemente bzw. Ausdünstungen. Nach Letzteren teilt er die Wettererscheinungen in zwei Gruppen ein: diejenigen, welchen die feuchte, wasserdampfartige Ausscheidung zugrunde liegt, und jene, die auf der trockenen Ausscheidung beruhen. Ergänzend zu beiden Gruppen beschreibt er die optischen Phänomene der Atmosphäre.

5.1 Erscheinungsformen des atmosphärischen Wassers

Zu den auf der feuchten, wasserdampfartigen Ausscheidung der Erde beruhenden Phänomenen zählt Aristoteles Wolken, Regen, Schnee, Tau, Reif und Hagel. Alle diese Erscheinungen führt er auf die wärmeabhängigen Vorgänge der Verdunstung und Kondensation zurück, welche seiner Ansicht nach durch die Bewegung der Sonne verursacht werden:

> «So kommt es zu diesem Kreis, der die Kreisbahn der Sonne nachahmt; denn wie die Sonne sich nach dieser oder jener Seite der Ekliptik bewegt, so steigt und fällt im Kreise das Feuchte. Wir müssen uns dies vorstellen wie einen Fluss, der, der Luft und dem Wasser gleichmäßig zugehörig, abwechselnd steigt und fällt. Ist die Sonne nahe, so steigt der Wasserdampf stromgleich auf; entfernt sie sich, so strömt der Regen nieder. (…) Es steigt also fortwährend das Feuchte auf durch die Kraft des Warmen und fällt wieder zur Erde nieder infolge der Abkühlung (…).» (*Aristoteles* 1984, 346 b37–347 a10)

Man sieht, dass Aristoteles bereits eine deutliche Vorstellung vom atmosphärischen Wasserkreislauf hatte. Er denkt sich diesen Kreislauf so, wie es der unmittelbaren Anschauung zunächst erscheint; nämlich als Wirkung der Sonnenbewegung und der damit verbundenen Erwärmung bzw. Abkühlung. Durch sie verdunstet und kondensiert bzw. steigt und fällt fortlaufend das Feuchte innerhalb der Atmosphäre.

2 Dieser Auffassung liegt der Gedanke zugrunde, dass die Erde ohne «die Strahlungsenergie von der Sonne (…) ein kalter, unbelebter Brocken Materie» (*Häckel* 2005, S. 161) wäre. Aus ihr heraus entwickelte sich vor allem im 19. und 20. Jahrhundert die moderne Vorstellung eines Systems der Atmosphäre im Sinne einer Wärmekraftmaschine.